

5869 INMUNOLOGÍA BÁSICA

Datos de identificación:

Universidad de Sonora.

División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Departamento que la imparte: Departamento de Ciencias Químico Biológicas.

Licenciaturas Usuarias: Químico Biólogo Clínico.

Nombre de la Materia: Inmunología Básica.

Eje formativo: Básico.

Requisitos: Cursar Biología Celular (5865).

Carácter: Obligatoria.

Valor en Créditos: 8 (3 h teoría, 2 h laboratorio).

Introducción:

En el siglo XVIII, la viruela era una de las enfermedades epidémicas con un mayor índice de mortalidad. El único tratamiento conocido en la época era de naturaleza preventiva, y consistía en inocular a un sujeto sano materia infectada procedente de un paciente aquejado de un ataque leve de viruela. Dicho principio se basaba en la evidencia empírica de que un sujeto que hubiera superado la enfermedad no la volvía a contraer. Sin embargo, la persona inoculada no siempre desarrollaba una versión leve de la enfermedad y fallecía a menudo. Edward Jenner se percató de que una variante de la enfermedad, la viruela de las vacas, también ejercía el mismo efecto protector con respecto a la viruela convencional en las personas que la habían contraído. En 1796 extrajo materia infectada de un individuo afectado por la viruela de las vacas y la inoculó a un niño sano de ocho años, que prontamente desarrolló una fiebre leve y pequeñas lesiones. Dos meses después inoculó nuevamente al niño, pero esta vez con el virus de la viruela convencional, sin que la enfermedad llegara a desarrollarse. Este fue el principio básico sobre el cual se diseñaron un gran número de vacunas, entre ellas la de la rabia, desarrollada por uno de los más

grandes investigadores que haya existido jamás, el gran Louis Pasteur. Estos hechos marcaron el inicio de una maravillosa disciplina, la Inmunología.

El curso de Inmunología Básica es un curso teórico en donde el alumno adquirirá los conocimientos que le permitirán entender cómo se induce y regula la respuesta inmunitaria, así como los elementos que en ésta intervienen, tales como: células, antígenos, anticuerpos y otras moléculas que participan de forma activa en dicho proceso. Además en este curso el alumno integrará conocimientos básicos de Bioquímica, Biología Celular y Genética que le servirán de apoyo para adquirir fácilmente los elementos teóricos que le permitirán generar -en el curso práctico- una serie de herramientas inmunoquímicas de gran aplicación en el campo de los análisis clínicos. Este curso de Inmunología precede al de Inmunología Clínica y el elemento que lo distingue es que en él se proporcionan los conocimientos básicos de la respuesta inmunitaria mismos que serán necesarios para su aplicación en el curso de Inmunología Clínica.

Objetivo general:

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de explicar los mecanismos básicos involucrados en la respuesta inmunitaria.

Objetivos específicos:

1. Conocer los elementos básicos del sistema inmune.
2. Describir las características generales de la inmunidad innata y adaptativa.
3. Integrar los procesos de reconocimiento de los antígenos e inducción de la respuesta inmune.
4. Estructurar un modelo de respuesta inmune efectora.
5. Realizar las prácticas de laboratorio para afirmar los conocimientos teóricos.

Contenido sintético:

- I. Introducción al sistema inmunitario.
 1. Propiedades de la respuesta inmunitaria.

- 2. Inmunidad innata.
 - 3. Células y tejidos del sistema inmunitario adaptativo.
- II. Inmunidad natural.
 - 1. Antígenos y anticuerpos.
 - 2. El complejo principal de histocompatibilidad.
 - 3. Procesamiento y presentación de antígenos.
 - 4. Receptores de antígenos y moléculas accesorias de los linfocitos T.
- III. Antígenos, inmunógenos e inmunogenicidad.
 - 1. Desarrollo de linfocitos y rearreglo y expresión de genes de receptores de antígenos.
 - 2. Activación de linfocitos.
 - 3. Activación de células B y producción de anticuerpos.
 - 4. Tolerancia inmunológica.
- IV. Mecanismos efectores de la respuesta inmunitaria.
 - 1. Citocinas.
 - 2. Mecanismos efectores mediados por células.
 - 3. Mecanismos efectores de la inmunidad humoral.

Práctica:

- I. Seguridad y control de calidad en el laboratorio de inmunología.
 - 1. Norma oficial mexicana.
 - 2. Administración de salud y seguridad ocupacional (OSHA).
 - 3. Mecanismos efectores de la inmunidad humoral.
- II. El sistema linfoide.
 - 1. Células.
 - 2. Tejidos.
 - 3. Órganos.
- III. Inmunidad innata.
 - 1. Proteínas de fase aguda e inflamación.
 - 2. Fagocitosis.

IV. Antígenos.

1. Preparación de antígenos bacterianos.
2. Identificación de antígenos eritrocitarios y leucocitarios.
3. Activación de células B y producción de anticuerpos.

V. Anticuerpos.

1. Preparación de anticuerpos (inmunización y sangrado de modelos experimentales de laboratorio).

VI. La reacción antígenos-anticuerpo.

1. Reacciones de aglutinación.
2. Reacciones de precipitación.

Estrategias didácticas:

- Exposición en clase por profesor.
- Lecturas dirigidas.
- Interrogatorios dirigidos.
- Realización de prácticas de laboratorio.
- Discusión coordinada de resultados de laboratorio y temas actuales relacionados con la materia.
- Consulta, recuperación, análisis y síntesis de información bibliográficas.

Estrategias de evaluación:

- Asistencia, participación, tareas, cuestionarios.
- El curso se evaluará y acreditará considerando los siguientes aspectos:

Teoría	75%
Laboratorio	25%
- Para tener derecho a una calificación aprobatoria del curso se requiere aprobar el laboratorio.
- Se requiere cubrir el 75% de asistencia para obtener derecho a la calificación ordinaria, así como más del 50% de exámenes aprobados.

Recursos y materiales:Apoyo de infraestructura didáctica:

- Video proyector
- Pintarrón

Apoyo de infraestructura física:

- Reactivos y material de laboratorio

Bibliografía:

1. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Cellular and Molecular Immunology. Saunders-Elsevier. 7ª ed. 2012.
2. Murphy KM, Travers P, Walport M, Janeway C. Janeway`s immunobiology. Garland Science. 8ª ed. 2011.
3. Zambrano VS. Inmunología Básica y Clínica. McGraw-Hill. 1ª ed. 2007.
4. Immunology Annual Reviews: <http://www.annualreviews.org/journal/immunol>.
5. The Journal of Immunology: <http://www.jimmunol.org/>.
6. European Journal of Immunology: [http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/\(ISSN\)1521-4141](http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/(ISSN)1521-4141).

Nota: Se recomienda utilizar sólo las ediciones más recientes.

Perfil del académico responsable:

Químico Biólogo Clínico o carrera afín con experiencia en el área, de preferencia con estudios de posgrado.

Elaboró: Dra. Adriana Garibay Escobar.